

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE FOLHAS SOBREPOSTAS DE ALUMÍNIO COMERCIALMENTE PURO SOLDADAS PONTUALMENTE PELO PROCESSO TIG AUTÓGENO
Autor	LUCAS CARAFFINI
Orientador	IVAN GUERRA MACHADO

RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DE FOLHAS SOBREPOSTAS DE ALUMÍNIO COMERCIALMENTE PURO SOLDADAS PONTUALMENTE PELO PROCESSO TIG AUTÓGENO

Lucas Caraffini, Ivan Guerra Machado.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

RESUMO

Uma importante vantagem do alumínio e suas ligas é a alta resistência à oxidação. Isto se deve à formação na sua superfície de uma fina camada de alumina (Al_2O_3), que confere ao material alto grau de proteção. A série AA 1000 —alumínio com grau de pureza igual ou superior à 99 %, conforme a “Aluminium Association”—, é utilizada principalmente nos campos elétrico e químico. Esta série de alumínio comercialmente puro apresenta baixa densidade, boa resistência à corrosão, altas condutividades térmica e elétrica, boa soldabilidade e conformabilidade, entre outras características. Entretanto, para aplicações estruturais geralmente o alumínio comercialmente puro não possui suficiente resistência mecânica, sendo então necessário a adição de elementos de liga, tais como cobre, manganês, magnésio, silício e zinco. O processo de soldagem a arco com proteção por gás e eletrodo não consumível, ou TIG (“*Tungsten Inert Gas*”) é largamente utilizado sobre o alumínio e suas ligas, devido a produzir soldas com elevada qualidade. Porém, como este metal base possui a mencionada camada de alumina na sua superfície, para que o arco elétrico se mantenha é necessário o emprego de corrente alternada, em conjunto com sobreposição de corrente de alta frequência (para evitar que o arco elétrico seja interrompido a cada inversão de polaridade). Conforme descrito, em geral o TIG produz cordões de solda entre as peças que serão unidas. Porém, não tão comum é o emprego ora proposto para este processo, em que folhas de alumínio são sobrepostas e realizados “pontos” através da fusão de toda a espessura da folha superior e parcialmente da inferior. Portanto, neste trabalho se procurou determinar a resistência à tração de folhas de alumínio da série AA 1000 parcialmente sobrepostas, com espessura de 0,2 mm, que foram soldadas pontualmente através do processo de soldagem TIG autógeno (sem metal de adição) e os seguintes parâmetros foram variados: energia de soldagem e número/disposição dos pontos na chapa. Apesar do trabalho ainda não ter sido encerrado, há indícios de que principalmente a disposição e o número de pontos produzidos exercem grande influência sobre a resistência à tração do conjunto soldado.